

Überwachungseinheit PAN-A1

Bedienungsanleitung

Stand 17.03.2004

Copyright 2004 by **A. Eberle GmbH & Co. KG**.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160

D-90461 Nürnberg

Tel.: 0911 / 62 81 08 - 0

Fax: 0911 / 62 81 08 - 96

e-mail: info@a-eberle.de

Internet: www.a-eberle.de

Die Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Ebenso wird von der Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

Inhalt

1	Warnvermerke und Hinweise	4
2	Lieferumfang	5
3	Überwachungseinheit PAN-A1	6
3.1	Schaltungsprinzip	6
3.2	Verwendung	7
3.3	Kontaktbelegung	8
4	Mechanischer Aufbau PAN-A1	9
5	Die Bedienung des PAN-A1	10
6	Sicherungswechsel	17
7	Index	18

1 Warnvermerke und Hinweise

Die Überwachungseinheit PAN-A1 ist ausschließlich für den Einsatz in Anlagen und Einrichtungen der elektrischen Energietechnik vorgesehen, in denen geschulte Fachkräfte die erforderlichen Arbeiten durchführen. Fachkräfte sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb derartiger Produkte vertraut sind. Sie verfügen über Qualifikationen, die ihrer Tätigkeit entsprechen.

Die Überwachungseinheit PAN-A1 hat im Auslieferungszustand alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften erfüllt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die folgenden und alle in der Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise und Warnvermerke beachten.

- Die Überwachungseinheit PAN-A1 ist nach IEC 10110/EN61010 (DIN VDE 0411), Schutzklasse I gebaut und vor der Auslieferung nach dieser Norm geprüft worden.
- Die Überwachungseinheit PAN-A1 muß stets über einen Schutzleiter geerdet werden. Bei Anschluß an ein Hilfsspannungsnetz mit Schutzleiter (Europa-Netz) wird diese Bedingung erfüllt. Wenn das Hilfsspannungsnetz keinen Schutzleiter hat, muß eine zusätzliche Verbindung von der Schutzleiter-Anschlußklemme zur Erde hergestellt werden.
- Die obere Grenze der zulässigen Hilfsspannung U_H darf weder dauernd noch kurzzeitig überschritten werden.
- Vor einem Auswechseln der Sicherung ist die Überwachungseinheit PAN-A1 vollständig von der Hilfsspannung U_H zu trennen.
Es darf nur eine Sicherung des angegebenen Typs und der angegebenen Stromstärke als Ersatz verwendet werden.
- Die Überwachungseinheit PAN-A1, die eine sichtbare Beschädigung oder eine deutliche Fehlfunktion aufweist, darf nicht benutzt und muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten bei offener Überwachungseinheit PAN-A1 dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

2 Lieferumfang

1 Stück Überwachungseinheit PAN-A1

1 Stück Bedienungsanleitung deutsch

3 Überwachungseinheit PAN-A1

Die Überwachungseinheit PAN-A1 dient zur Überwachung des Spannungsreglers REG - D.

Zu diesem Zweck mißt die Überwachungseinheit unabhängig vom Regler die Eingangsspannung und vergleicht sie mit den vorgegebenen Grenzwerten $<U_1$ und $>U_2$. Wird einer der beiden Grenzwerte verletzt, werden Stellbefehle des Reglers in die falsche Richtung unterbrochen.

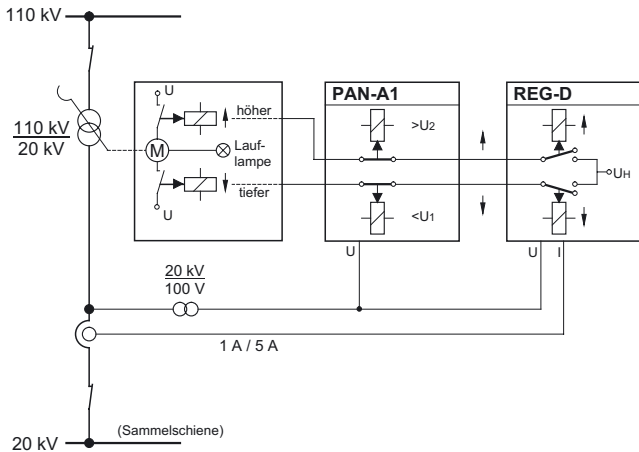
Im Falle einer Verletzung des Grenzwertes $<U_1$ wird der Tieferbefehl des Reglers unterbrochen, im Falle einer Verletzung der Spannungsgrenze $>U_2$ wird der Höherbefehl des Reglers unterbrochen.

Auf die Weise wird verhindert, daß der Regler die Spannung in einen unzulässigen Bereich steuert.

Die Überwachungseinheit PAN-A1 ist mit einem eigenen Netzteil und, wie oben schon angeführt wurde, mit einer eigenen Einrichtung zur Spannungsmessung ausgerüstet und kann damit als autarkes Überwachungsrelais aufgefaßt werden.

3.1 Schaltungsprinzip

Regelung mit autarker Überwachungseinheit PAN-A1



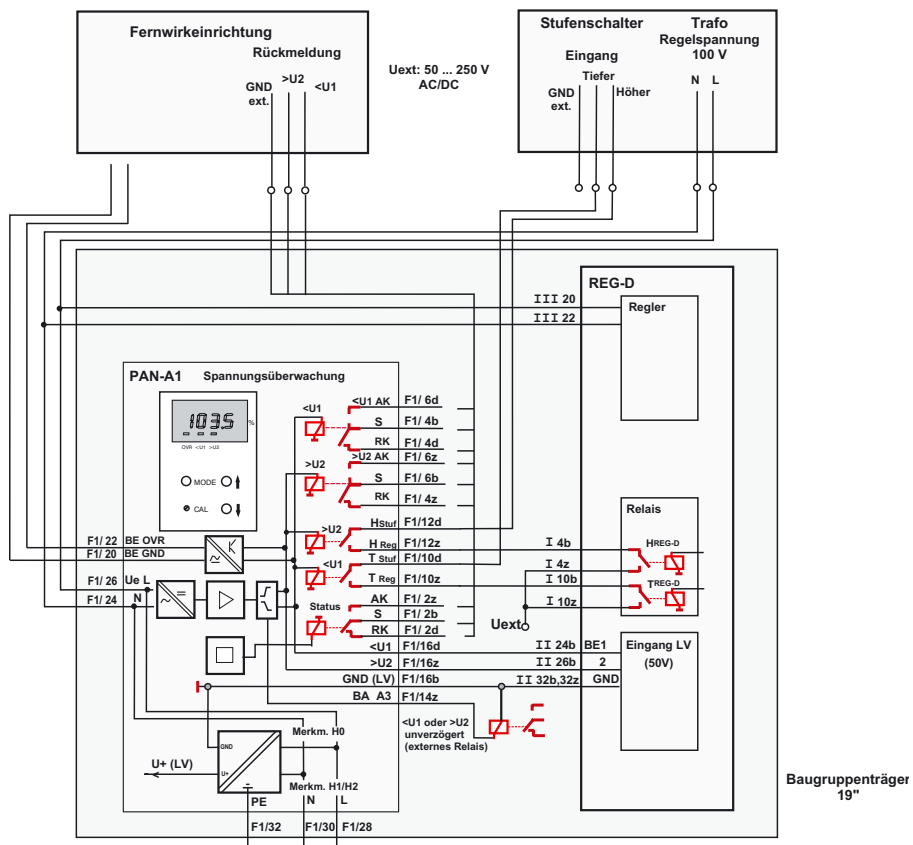
3.2 Verwendung

In dem unten skizzierten Anwendungsbeispiel wird die Überwachungseinheit PAN-A1 zusammen mit dem Spannungsregler REG - D betrieben.

Einerseits werden die Anschlußmöglichkeiten zum Regler und zum Stufenschalter gezeigt, andererseits wird auch die Möglichkeit vorgestellt, wie die binären Signale <U1 und >U2 der Fernwirkeinrichtung übermittelt werden können.

Über die beiden binären Eingänge BE1 und BE2 wird dem Regler die Position der beiden Blockier-Relais <U1 und >U2 mitgeteilt.

Wird mit einer seriellen Ankopplung gearbeitet, kann der Regler auch die logische Situation der Überwachungseinheit PAN-A1 erfassen.



3.3 Kontaktbelegung

Die Überwachungseinheit PAN-A1 ist mit einer Steckerleiste vom Typ M (Bauform F24 + H7) ausgerüstet.

Kontaktbelegung (Merkmal U4: <U1, >U2 je AK + RK)

Federleiste 'F1' "MH" 24+7p.	z	b	d
2	AK Rel. Stat.	S Rel. Status	RK Rel. Stat.
4	RK Rel. >U2	S Rel. <U1	RK Rel. <U1
6	AK Rel. >U2	S Rel. >U2	AK Rel. <U1
10	Eing. T _{Regler}		Ausg. T _{Stufenst.}
12	Eing. H _{Regler}		Ausg. H _{Stufenst.}
14	A3		
16	BA >U2	GND	BA <U1
20	Binär Eingang BE GND		
22	Binär Eingang BE OVR		
24	Eingangsspannung Ue N		(H0: mit Uh N/+)
26	Eingangsspannung Ue L		(H0: mit Uh L/-)
28	Stromversorgung Uh AC/DC (nur H1,H2)		
30	Stromversorgung Uh AC/DC N / -(nur H1,H2)		
32	PE		

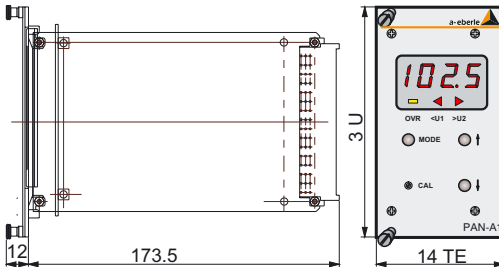
Kontaktbelegung (Merkmal U3) wie oben, Abweichung:

4	AK2 Rel. >U2	S2 Relais	AK2 Rel. <U1
6	AK1 Rel. >U2	S1 Relais	AK1 Rel. <U1

Legende: RK = Ruhekontakt
 AK = Arbeitskontakt

4 Mechanischer Aufbau PAN-A1

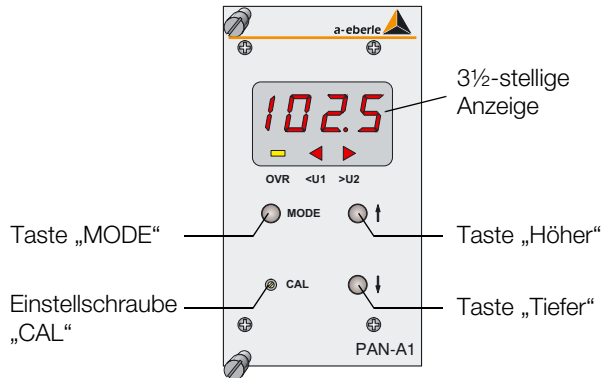
Frontplatte	Aluminium, RAL 7035 lichtgrau
Höhe	3 U (128,5 mm)
Breite	14 T (71,1 mm)
Gewicht	≤ 0,5 kg
Schutzart	
Steckbaugruppe	IP 00
Federleiste	IP 00
Einbau	gemäß DIN 41494 Teil 5
Steckverbinder	DIN 41612



Abmessungen

5 Die Bedienung des PAN-A1

Frontansicht PAN-A1



Auf der 3 1/2-stelligen Anzeige wird im Normalfall der Istwert der Spannung in % dargestellt.

In der Anzeige des PAN-A1 kann nur die unmittelbar anliegende Spannung in % angegeben werden; eine Anzeige in V oder kV ist nicht möglich.

Die LED's <U1 und >U2 leuchten, wenn entweder eine der beiden Grenzen verletzt, oder das Gerät in den Parametriermodus für <U1 und >U2 geschaltet wurde.

Die Bedingungen für OVR (Override) sind auf Seite 11 (Override Mode) beschrieben.

Mit der Einstellschraube „CAL“ kann die %-Anzeige des PAN-A1 an die Anzeige des Reglers angepasst werden.

Vorgehensweise

- ⇨ Legen Sie bitte eine Eingangsspannung an die Einheit an, die 100 % entspricht (z. B. 100 V).
- ⇨ Mit einem Schraubendreher verstellen Sie das CAL-Potentiometer solange, bis die Anzeige auf 1 0 0% steht.

Einstellung des Überwachungsbandes

Das Überwachungsband ist definiert durch die beiden Spannungsgrenzwerte $<U_1$ und $>U_2$.

Mit den Tasten „höher“ und „tiefer“ können die beiden Grenzwerte in 0,5 %- Schritten eingestellt werden.

Zur Eingabe der Grenzen, muß der Parametrier-Mode ausgewählt werden.

In den Parametrier-Mode gelangt man, indem man die Taste „Mode“ drückt.

Nach einmaligem Drücken erscheint ein roter Pfeil (Spitze nach links), der signalisiert, daß das Gerät für die Eingabe des Grenzwertes $<U_1$ vorbereitet ist.

Drückt man ein zweites Mal erscheint ein roter Pfeil (Spitze nach rechts), der signalisiert, daß das Gerät für die Eingabe des oberen Grenzwertes $>U_2$ vorbereitet ist.

Mit den Tasten „höher“ und „tiefer“ kann der gewünschte Grenzwert in 0,5 % Schritten eingestellt werden.

Nach der dritten Tastenbetätigung erscheint ein waagerechter gelber Balken in der Anzeige, der signalisiert, daß sich das Gerät in dem Override-Mode (OVR) befindet.

In diesem Modus ignoriert das PAN-A1 die Eingangsspannung und läßt alle Stellbefehle des Reglers passieren.

Override-Mode

Während der Inbetriebnahme (Trafo ohne Spannung, oder Trafo an Spannung aber Leistungsschalter geöffnet) kann es erforderlich sein, den Transformator über den gesamten Stellbereich zu verfahren, ohne daß die Überwachungseinheit PAN-A1 die Stellbefehle blockiert.

Im Falle „Trafo ohne Spannung“ schaltete sich das PAN-A1 automatisch in den „OVR- Mode“. Als Auslösekriterium für diesen Automatismus dient die Eingangsspannung.

Fällt die Eingangsspannung unter einen Wert von 30 %, schaltete sich das Gerät automatisch in den „OVR-Mode“.

Im Fall „Trafo unter Spannung, aber Leistungsschalter geöffnet“, kann das Gerät via Mode-Taste in den „OVR-Mode“ versetzt werden.

Durch einen weiteren Druck auf die MODE-Taste ist das Gerät betriebsbereit.

Zudem kann das PAN-A1 über einen binären Eingang (AC/DC 50 ... 250 V) in den OVR-Mode geschaltet werden.

Der normale Betriebszustand ist erreicht, wenn sich die angelegte Spannung innerhalb des vorgegeben Grenzwertbandes befindet und OVR ausgeschaltet ist.

In diesem Fall ist nur die Istwertanzeige aktiv.

Wird der Parametrier-Mode abgeschlossen oder abgebrochen, ohne daß das Gerät per Mode-Taste in den Betriebs-Mode zurückgesetzt wurde, schaltet sich das PAN-A1 etwa 20 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung selbsttätig in den Betriebs-Mode zurück.

Auf diese Weise wird verhindert, daß ein Bedienungsfehler die Überwachungsfunktion des Gerätes auf Dauer außer Kraft setzt.

Neben den Einstellungen über die Tastatur sind einige zusätzliche Parameter über DIP-Schalter einstellbar.

Zu diesem Zweck muß die Überwachungseinheit PAN-A1 ausgebaut werden.

Mit Hilfe der Schalter-Einstellungen können folgende Geräteeigenschaften beeinflußt werden.

- ⇔ Hysterese für <U1 und >U2
- ⇔ Verzögerung der Meldungen <U1 und >U2
- ⇔ Sicherung gegen unbefugte Grenzwertänderungen

Einstellmöglichkeiten

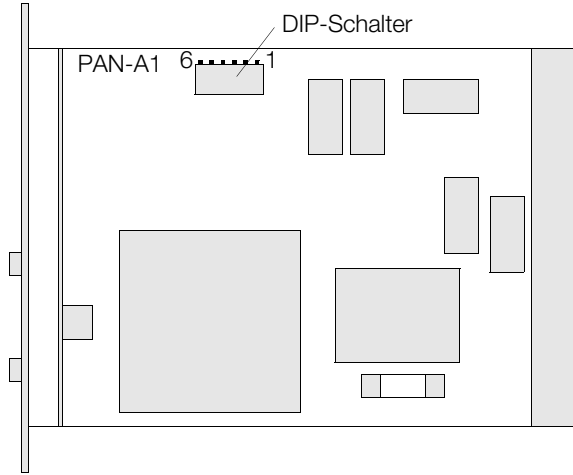
(Position der DIP-Schalter siehe Seite 14)

Schalter Nr.:		1	2	3	4	5	6
Relais Verzögerung	2 s	○	●	×	×	×	×
	4 s	●	○	×	×	×	×
	8 s	○	○	×	×	×	×
Hysterese	0,5 %	×	×	●	●	×	×
	1,0 %	×	×	○	●	×	×
	2 %	×	×	●	○	×	×
Sicherung gegen unbefugte Grenzwertänderung	ein	×	×	×	×	×	●
	aus	×	×	×	×	×	○
Zeichenerklärung: ○ Schalter aus (Knebel steht oben) ● Schalter ein (Knebel steht unten) × Schalterposition ist für den betrachteten Parameter ohne Belang							

Im Auslieferungszustand sind folgende Parameter vorgegeben:

Schaltverzögerung	2 s
Hysterese	1 %
Sicherung gegen unbefugte Grenzwertänderungen	aus

Position der DIP-Schalter



Funktions-Matrix

Der Funktionsumfang der Überwachungseinheit kann auch als Funktions-Matrix dargestellt werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die vielfältigen funktionalen Verknüpfungen.

Geräte-status	Eingang Ue [%]	H _{Regler} T _{Regler}	Anzeige Ue	LED OVR	<U1	>U2	Ausgang BA<U1	BA>U2	BA/A3	Relais <U1	AK >U2	AK Höh.	AK Tief.	AK Stat.	RK Stat.
ModeNorm	...30%	-	Ue	o	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ue OVR	...30%	0/H/T	./	o	-	-	0	0	0	0	0	0/H	0/T	1	0
M.ovr,</>	...30%	0/H/T	Ue(U1/2)	o	(<)	(>)	0	0	0	0	0	0/H	0/T	1	0
Mode-Normalbetrieb	30 ..<U1	-	Ue	-	<	-	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	30 ..<U1	H	./	-	<	-	1	0	1	1	0	H	0	1	0
	30 ..<U1	T	./	-	<	-	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	U1...U2	-	./	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	U1...U2	H	./	-	-	-	0	0	0	0	0	H	0	1	0
	U1...U2	T	./	-	-	-	0	0	0	0	0	0	T	1	0
	>U2 ...	-	./	-	-	>	0	1	1	0	1	0	0	1	0
	>U2 ...	H	./	-	-	>	0	1	1	0	1	0	0	1	0
	>U2 ...	T	./	-	-	>	0	1	1	0	1	0	T	1	0
Mode: <U1	xxx	xx	U1	-	<	-	x	x	0	x	x	xx	xx	1	0
>U2	xxx	xx	U2	-	-	>	x	x	0	x	x	xx	xx	1	0
OVR	xxx	0/H/T	Ue	o	-	-	0	0	0	0	0	0/H	0/T	1	0
BE OVR	xxx	0/H/T	Ue(U1/2)	o	(<)	(>)	0	0	0	0	0	0/H	0/T	1	0
Fehler, <U1	xxx	xx	x	-	-	-	0	0	x	0	0	0	0	0	1

Ue	Eingangsspannung in % Nennwert AC 100 V
U1, U2	Grenzen in % von Ue
BE	Binäreingang EIN bei AC 50 ... 250 V
BA	Binärausgang an REG - D (LV 10 ... 50 V) 0/1 entspr. 0 V/ >10 V DC
AK	Relais AK (Schließer); Ruhekontakt RK (Öffner) 0: entspr. OFFEN; 1: GESCHLOSSEN 1: H, T _{Regler} weitergeben
A3	Binärausgang f. spezielle Applikationen (12 V, 0,5 W)
OVR	Override: Ue <30 %, oder Binäreingang Override aktiv, oder Mode OVR mit Taste einstellen ➔: Höher- oder Tiefer-Stellbefehle des Reglers werden nicht blockiert keine Ausgabe <U1, >U2 an Relais AK bzw. BA
Taste Mode	Betriebsmode, Einstellmode <U1, >U2 OVR-Mode

Fehlersuche

Für den Fall, daß Hilfsspannung anliegt, aber im Anzeigefeld keine LED leuchtet, empfehlen wir eine Sicherungsprüfung (siehe "Sicherungswechsel" auf Seite 17).

Das Gerät ist mit einer Sicherung 0, 5A träge ausgestattet.

Sollte die Einheit nach dem Sicherungstausch immer noch nicht arbeiten, muß die Einheit zur Reparatur eingeliefert werden.

6 Sicherungswechsel

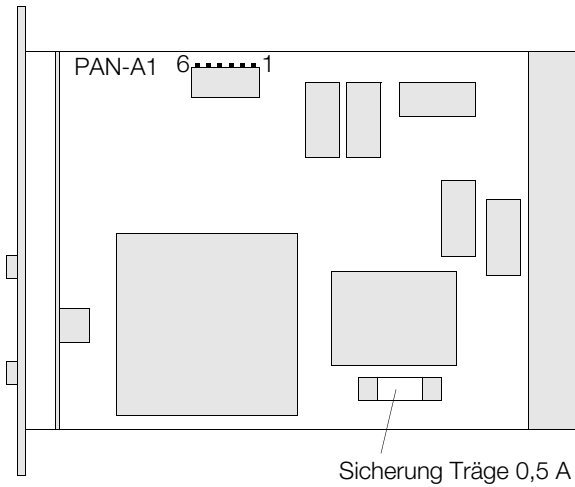
Achtung! 

Vor dem Sicherungswechsel die Überwachungseinheit PAN-A1 unbedingt von der Spannungsversorgung trennen!



Benötigte Sicherung: Feinsicherung T (Träge) 250 V, 0,5 A

Position der Sicherung



7 Index

A

Anzeige 10
Auslieferungszustand 4
Auslösekriterium 11

B

Bedienungsfehler 12
Beschädigung 4

C

Copyright 2

D

DIN VDE 0411 4
DIP-Schalter 12, 13

E

Einstellschraube 10
EN61010 4

F

Fehlersuche 16
Fehlfunktion 4
Feinsicherung 17
Frontplatte 9

G

gelber Balken 11
Grenzwertband 12

H

Haftung für Schäden oder Verluste 2
Hilfsspannung 4
Hysterese 12, 13

I

IEC 10110 4
Inhaltsverzeichnis 3
Istwert der Spannung 10
Istwertanzeige 12

K

Kontaktbelegung 8

L

Leistungsschalter 11
Lieferumfang 5

M

Mechanischer Aufbau 9

O

Override-Mode 11
OVR 11

P

Parametrier-Mode 11, 12

R

roter Pfeil 11

S

Schutzleiter 4
Sicherheitsvorschriften 4
Sicherung 4
Sicherungswechsel 17
Steckbaugruppe
 Bild Abmessungen 9
 Breite 9
 Einbau 9
 Gewicht 9
 Höhe 9
 Schutzart 9
 Steckverbinder 9

U

Überwachungsband 11
Überwachungsrelais 6

V

Verletzung des Grenzwertes 6

W

Warnvermerke und Hinweise 4
Wartungs- und Reparaturarbeiten 4

Z

Zeichenerklärung 13